

بسم الله الرحمن الرحيم

Inhalation Injury (آسیب استنشاقی)
تهیه کننده : دکتر اسفندیاری

واحد سمعی بصری مرکز پزشکی امام موسی کاظم (ع)



اصل در سوختگی
، پیشگیری است

Inhalation Injury (آسیب استنشاقی)

- آسیب استنشاقی سبب تغییرات آناتومیک صورت و راه هوایی میشود
- آسیب استنشاقی بتنهایی سبب افزایش مرگ و میر در سوختگی میشود
- در موارد زیر ریسک آسیب استنشاقی افزایش مییابد
 1. سوختگی در فضای بسته
 2. کاهش سطح هوشیاری
 3. سوختگی سر و گردن
 4. سوختگی موهای بینی و صورت
 5. گرفتگی صدا
 6. خلط سیاه و خس خس سینه

- شایعترین محل آسیب مستقیم در لارنکس و در محل تارهای صوتی و اپیگلوت است زیر تارهای صوتی و پارانشیم بعلت اثرات مستقیم و سمی گازها آسیب می بیند

● پاتوفیولوژی

- 80% مرگ به غیر از ادم راه هوایی بعلت آسیب مواد سمی حاصل از سوختن است بهترین آنها carbon monoxide و Hydrogen cyanide میباشد

● آسیب راه هوایی فوقانی

- در آسیب راه هوایی فوقانی باید به فکر آسیب راه هوایی تحتانی و پارانشیم ریه هم بود . بیشترین تغییرات بافتی شامل ادم بعلت افزایش جریان خون و نشت از جدار عروق خواهد بود

● خطر: ادم راه هوایی و انسداد راه هوایی

- نکته: گاه در بچه ها بطور پروفیلاکسی باید لوله گذاری تراشه انجام شود

آسیب راه هوایی تحتانی

- در صورت هوشیار بودن بعلت بسته شدن تارهای صوتی ،
آسیب مستقیم حرارتی راه هوایی تحتانی دیده نمیشود.
- ادم راه هوایی تحتانی و ایجاد اکسودای فیبرینی سبب **Fibrin cast**
(غالب فیبرینی) میشود
- خطر : اختلال v/Q ، افزایش شنت ، هیپوکسمی
- درمان : کاهش ادم راه هوایی
کاهش fibrin cast و تخلیه و پاکسازی راه هوایی
- تشخیص : پرونکوسکوپ فیبروپتیک کمک کننده است
- شک بالا به آسیب استنشاقی مهم است و مهمترین راه است.
- شایعترین شرح حال : سوختگی در فضای بسته

- بزرگترین علامتها که شک را تقویت میکند Hoarsness و stridor
- اکثراً "گیج هستند"

- خطر : باید به فکر آسیب گردن بود

- **علائم :**

- اشکریزش، سرفه شدید، گرفتگی صدا ، اضطراب ، خس خس سینه ، التهاب ملتحمه ، خلط سیاه ، سوختگی صورت و موهای بینی
- @علامت اختصاصی ندارد

- **درمان :**

1. بیمار باید سریعاً و به روش درست از محل خارج شود
2. فرآیند سوختن باید سریعاً و به روش درست متوقف شود
3. اکسیژن 10Lit/min از زمان برخورد با بیمار تا زمان تحویل بیمار به مرکز مناسب

@یادآوری میشود که خطر اکسیژن در جوار آتش را همیشه بیاد داشته باشیم

4. انتقال سریع و درست بیمار به نزدیکترین مرکز پزشکی مناسب

5. بررسی سایر تروماها و شروع مایع درمانی در اولین زمان

6. EKG. CXR. ABG

7. شدت ادم راه هوایی در 24 ساعت اول است
پس در صورت شک به ادم راه هوایی ، حداقل 24 ساعت
در ICU بستری شود

8. سر تخت 30 درجه بالا باشد

9. 2cc/ kg به ازای سطح سوختگی به مایع درمانی اضافه
شود

10. Escharotomy قفسه سینه در صورت نیاز

11. درمان های ریوی بر حسب مورد (درمان پروفیلاکسی برای
پیشگیری از برونکواسپاسم معنی ندارد)

نکته: در 20-30 درصد موارد، تروما با سوختگی عجین است و شاید

20-30 درصد مرگ و میر در سوختگی بعلت تروماهای همراه باشد

نکته: باید مراقب پیدایش ادم ریه بعلت افزایش مایع دریافتی خصوصا در بیماران با مشکلات زمینه ای و سالمندان باشیم

نکته: بیمار مرتبا باید بررسی شود

12. اکسیژن 6-8 لیتر (حداقل) در دقیقه ، در طول مسیرداشته باشد

13. فیزیوتراپی قفسه سینه بطور مکرر

14. تغییر وضعیت بیمار و تحرک در صورت امکان

15. تشویق به سرفه

16. ساکشن نازو تراکئال ، استفاده از برونکوسکوپ فیروپتیک
برای تشخیص و ساکشن ترشحات

17. استفاده از B2 Agonist و نهایتاً آمینوفیلین وریدی جهت
درمان برونکو اسپاسم و داروهای لازم بر حسب مورد

18. نهایتاً لوله گذاری تراشه و ونتیلاسیون کمکی

19. اندیکاسیون استروئید : 1-اگر قبلاً از استروئید استفاده
میکرده است

2- برونکو اسپاسم مقاوم به همه درمانها

21. مرطوب سازی و کاهش ادم و ترشحات راه هوایی

- بخور آدرنالین با ماسک نبولایزر ، یک آمپول هر 4 تا 6 ساعت جهت کاهش ادم راه هوایی (ادرنالین از مخاط راه هوایی جذب میشود)
- بخور هیپارین با ماسک نبولایزر 5000-10000 واحد در هر 4 تا 6 ساعت (هیپارین از مخاط راه هوایی جذب نمیشود)
- جهت کاهش ادم راه هوایی و خلط شکنی و روان سازی خلط ، بخور هیپارین (یک خلط شکن واقعی است) بسیار مناسب است، و دفعات لوله گذاری تراشه ، دوره های هیپوکسمی و نیاز به برونکوسکوپی را بطور واضح کاهش میدهد

اصل در سوختگی
، پیشگیری است

سوخستگی هیچ تقدیمی
به سایر ثروماها ندارد

Carbon Monoxide Toxicity

- گازی است بی رنگ ، بدون بو ، بدون طمع
- از علل سریع مرگ در سوختگی است . باید در هر بیمار با سوختگی بفکر آن بود
- اگر هوا دارای $CO = 0.1\%$ باشد سطح $CoHb$ خون به 50% میرسد و ظرفیت انتقال اکسیژن در خون نصف میشود
- تمایل اتصال CO به هموگلوبین 200-250 برابر اکسیژن است.
- CO آنزیم سیتو کروم اکسیداز بخصوص $p450$ را بطور رقابتی مهار میکند

- CO نه‌ایتاً هیپوکسمی ، هیپوکسی سلولی ، انوکسی سلولی ، اسید وز سلولی و مرگ ایجاد میکند

● تشخیص :

- باید بفکر آن بود و CoHb خون را اندازه گیری کرد
- علائم طیف وسیعی دارد :
- سردرد ، گیجی ، اختلال بینایی ، زبان با رنگ گیلان قرمز ، تا مرگ در چند دقیقه
- علامت اختصاصی ندارد
- $O_2\text{ sat}$ با پالس اکسیمتر بطور کاذب نرمال است

درمان

- نیمه عمر CoHb در هوای اطاق $FIO_2 = 21\%$ ، 250 دقیقه است
- نیمه عمر CoHb با اکسیژن $FIO_2 = 100\%$ 40-60 دقیقه است (وقتی بیمار لوله تراشه دارد)
- نیمه عمر CoHb در فشار 3 اتمسفر (Hyper Baric oxygen) 30 دقیقه است .
- باید از اولین برخورد با بیمار اکسیژن با فلو 10Lit/min شروع شود
- چون با ماسک های متداول نهایتاً $FIO_2 = 40-50\%$ میشود باید حداقل 4 ساعت، اکسیژن ادامه یابد

- CO در مغز سبب اختلال آنزیمی شده گزانتین دهید راز را به گزانتین اکسیداز تبدیل میکند که خود باعث ایجاد رادیکال آزاد اکسیژن میشود که بطور تاخیری عوارض عصبی پایدار ایجاد میکند ، اکسیژن هیپر باریک سبب جلوگیری از عوارض مغزی خواهد شد

- 10% از مسمومین CO برای ماهها با خود اختلالات عصبی ومنتال همراه خواهند داشت





اصل در سوختگی
، پیشگیری است

Ammonia

استنشاق آمونیاک بسرعت سبب احساس سوزش در چشمها و بینی و گلو شده و همراه با اشکریزش، افزایش ترشحات بینی و سرفه است.

ادم سریع راه هوایی فوقانی میتواند مسبب انسداد راه هوایی باشد .
گاز آمونیاک موجود در محلولها اثر خورندگی شدید در زمان تماس با بدن دارد.

آمونیاک، آنتی دوت ندارد.

So2

استنشاق سولفور دی اکسید در درجه اول ریه ها را تحت تاثیر قرار میدهد و غلظت های بالای آن تهدید کننده حیات است.

سریعا سبب آسیب ریه شده و التهاب ریه ها به علت تجمع نئروفیلها ایجاد میشود.

و بسرعت راههای هوایی بسیار تحریک پذیر میگردند.

سولفور دی اکسید آنتی دوت ندارد

Nitric acid

بخار آن سریعاً راه هوایی را شدیداً تحریک میکند و سبب درد و تنگی نفس میشود، و شاید بهبودی تا هفته ها طول بکشد.

تکرار مواجهه با آن سبب برونکوپنومونی و فیبروز ریه ها (گاه بسرعت باور نکردنی/ظرف چند ساعت) و در نهایت مرگ میشود.

نیتریک اسید، آنتی دوت ندارد

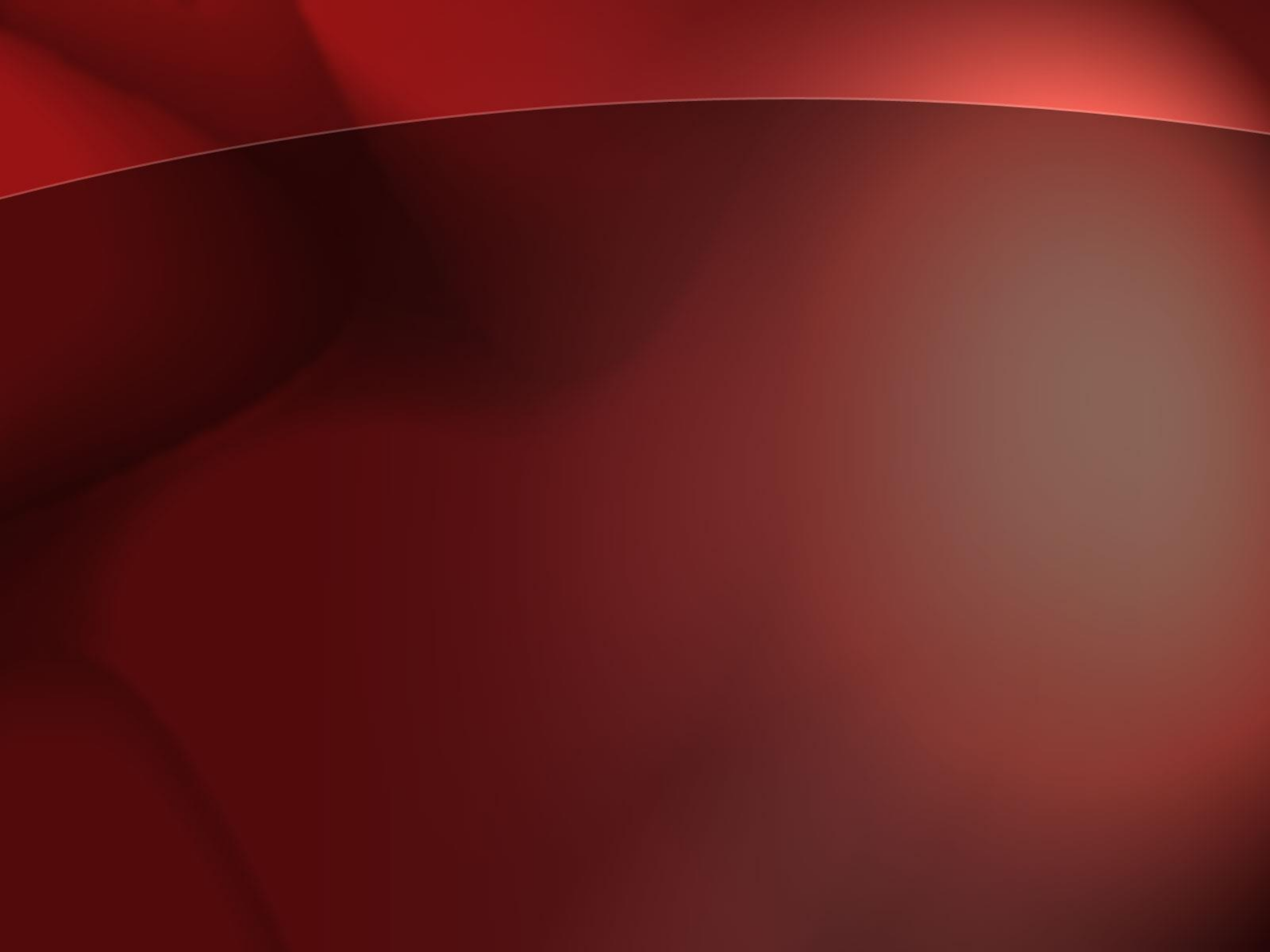
اصل در سوختگی
، پیشگیری است

ACETIC ACID

استنشاق بخارات اسید استیک سبب تحریک چشم، بینی، گلو و ایجاد سرفه میشود

در معرض قرار گرفتن با غلظتهای بالاتر (البته کمتر از 25 درصد) سبب ایجاد خورندگی در محل تماس خواهد شد.

اسید استیک ، آنتی دوت ندارد



مرد خردمند هنر پیشه کار
عمر دو بایست در این روزگار

تا به یکی تجربه بندد به دست
در دگری تجربه آید به کار



خدا نگهدار

واحد سمعی وبصری مرکز پزشکی امام موسی کاظم (ع)